

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-347772

(43)Date of publication of application : 18.12.2001

(51)Int.Cl.

B42C 9/00
B05C 1/02
B05D 1/28
B42D 1/00
// C09J175/04

(21)Application number : 2000-175018

(71)Applicant : KOBAYASHI HIROSHI

(22)Date of filing : 12.06.2000

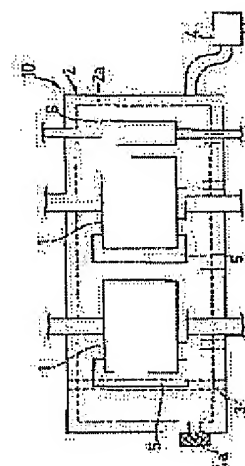
(72)Inventor : KOBAYASHI HIROSHI

(54) BOOKBINDING METHOD EMPLOYING PUR GLUE, BOOKBINDING DEVICE AND BOOK
MANUFACTURED BY THE METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bookbinding method employing PUR glue, which is capable of preventing the curing of the PUR glue while employing a gluing roll and gluing the same optimally, and a bookbinding device as well as a book manufactured by the method.

SOLUTION: The PUR glue G is loaded into a glue tank 2, sealed excluding the rotatable roll 1, and the loaded PUR glue GA, molten by the glue roll 1, is glued while heating the loaded PUR glue G by a heating means 3 to a predetermined temperature and supplying nitrogen gas by a gas supplying means 4 successively into the glue tank 2.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-347772
(P2001-347772A)

(43)公開日 平成13年12月18日(2001. 12. 18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 4 2 C 9/00		B 4 2 C 9/00	4 D 0 7 5
B 0 5 C 1/02	1 0 2	B 0 5 C 1/02	1 0 2 4 F 0 4 0
B 0 5 D 1/28		B 0 5 D 1/28	4 J 0 4 0
B 4 2 D 1/00		B 4 2 D 1/00	A
// C 0 9 J 175/04		C 0 9 J 175/04	
審査請求 有 請求項の数13 O L (全 9 頁)			

(21)出願番号 特願2000-175018(P2000-175018)

(22)出願日 平成12年 6 月12日(2000. 6. 12)

(71)出願人 390020743

小林 廣

大阪府茨木市山手台 3 丁目10番10号

(72)発明者 小林 廣

大阪府茨木市山手台 3 丁目10番10号

(74)代理人 100087664

弁理士 中井 宏行

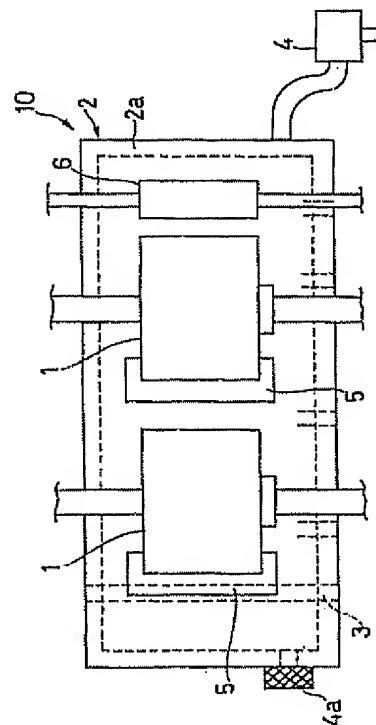
Fターム(参考) 4D075 AC21 AC88 AC96 BB57Z
CA47 DA04 DB18 DC38 EA15
EA35
4F040 AA10 AB02 AC01 BA16 CB40
DB06 DB27
4J040 EF001 JB01 JB04 NA00

(54)【発明の名称】 P U R糊を用いた製本方法、製本装置、この方法を用いて製造された本

(57)【要約】

【課題】糊ロールを用いながら、P U R糊の硬化を防ぐことができ、適正にP U R糊の糊付けをすることができるP U R糊を用いた製本方法、製本装置、この方法を用いて製造された本を提供する。

【解決手段】P U R糊Gを、回転する糊ロール1部分を除いて密閉された糊タンク2に装填し、この装填されたP U R糊Gを加熱手段3で所定温度に加熱しながら、かつ、この糊タンク2に逐次ガス供給手段4で窒素ガスを供給しながら、糊ロール1により溶融したP U R糊G Aを糊付けする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】PUR 糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本方法であって、PUR 糊を、回転する糊ロール部分を除いて密閉された糊タンクに装填し、この装填された PUR 糊を所定温度に加熱しながら、かつ、この糊タンクに、逐次、窒素ガスを供給しながら、前記糊ロールにより PUR 糊を糊付けすることを特徴とする PUR 糊を用いた製本方法。

【請求項 2】請求項 1 に記載の製本方法において、所定期間、前記糊ロールによる糊付けをしない場合には、前記糊タンクを完全密閉するようにしたことを特徴とする PUR 糊を用いた製本方法。

【請求項 3】請求項 2 に記載の製本方法において、前記糊タンクを完全密閉した際には、前記糊タンクに窒素ガスを装填するようにしたことを特徴とする PUR 糊を用いた製本方法。

【請求項 4】PUR 糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本方法であって、水分供給手段によって PUR 糊を糊付けする部分に水分を供給し、ついで、PUR 糊を糊付けすることを特徴とする PUR 糊を用いた製本方法。

【請求項 5】請求項 4 に記載の製本方法において、前記水分供給手段は、回転する水ロールにより水分を塗布する水ロール手段、水を霧吹き供給する水霧吹き手段、水蒸気を供給する水蒸気供給手段のいずれかで構成され、供給される水分は、水だけの場合と、水を含んだ組成物の場合とがあることを特徴とする PUR 糊を用いた製本方法。

【請求項 6】請求項 1 から 3 のいずれかに記載の製本方法と、請求項 4 または 5 のいずれかに記載の製本方法とを組み合わせ構成されていることを特徴とする PUR 糊を用いた製本方法。

【請求項 7】請求項 1 から 6 のいずれかに記載の製本方法を用いて製造された本。

【請求項 8】PUR 糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本装置であって、PUR 糊を回転して糊付けする糊ロールと、前記糊ロール部分を除いて密閉し加熱手段を備えた糊タンクと、この糊タンクに窒素ガスを供給するガス供給手段とを備え、

PUR 糊を前記糊タンクに装填し、この装填された PUR 糊を前記加熱手段で所定温度に加熱しながら、かつ、前記ガス供給手段で、この糊タンクに逐次窒素ガスを供給しながら、前記糊ロールにより PUR 糊を糊付けすることを特徴とする PUR 糊を用いた製本装置。

【請求項 9】請求項 8 に記載の製本装置において、前記糊タンクは、所定期間、前記糊ロールによる糊付け

をしない場合に前記糊タンクを完全密閉する密閉蓋を備えていることを特徴とする PUR 糊を用いた製本装置。

【請求項 10】請求項 9 に記載の製本装置において、前記密閉蓋で前記糊タンクを完全密閉した際には、前記ガス供給手段で前記糊タンクに窒素ガスを装填するようにしたことを特徴とする PUR 糊を用いた製本装置。

【請求項 11】PUR 糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本装置であって、水分供給手段によって PUR 糊を糊付けする部分に水分を供給し、ついで、PUR 糊を糊付けすることを特徴とする PUR 糊を用いた製本装置。

【請求項 12】請求項 11 に記載の製本装置において、前記水分供給手段は、回転する水ロールにより水分を塗布する水ロール手段、水を霧吹き供給する水霧吹き手段、水蒸気を供給する水蒸気供給手段のいずれかで構成され、供給される水分は、水だけの場合と、水を含んだ組成物の場合とがあることを特徴とする PUR 糊を用いた製本装置。

【請求項 13】請求項 8 から 10 のいずれかに記載の製本装置と、請求項 11 または 12 のいずれかに記載の製本装置とを組み合わせ構成されていることを特徴とする PUR 糊を用いた製本装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PUR 糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本方法、製本装置、この方法を用いて製造された本に関する。

【0002】

【従来の技術】製本に用いる糊として、PUR 糊が注目されている。

【0003】この PUR 糊は、ポリウレタン系反応型ホットメルト（Poly Urethane Reactive）糊の略称である。通常のホットメルト糊は、加熱により熔融され、塗布され冷却されて接着するもので、接着後も高温状態では接着が外れたり、低温では固化の度合いが高くなり柔軟性が失われるのに比べ、PUR 糊は加熱熔融させて、接着硬化させた後は、その硬度が変化せず、加熱しても溶けないという特性を備え、高温による接着の外れ、低温固化による割れが生じない。

【0004】この特性は、PUR 糊が、糊付け対象の持つ水分や環境の湿気と化学反応して硬化して 3 次元構造をとるために生じ、このため、PUR 糊は、硬化すると簡単に薬品や熱で溶かしたりできなくなり、耐久性、耐溶剤性、耐薬品性が良好で、耐熱性、耐寒性に優れている。

【0005】また、例えば、耐溶剤性が良いので、古紙再生の場合に解けたり、ちぎれたりしないため、完全に

除去することができ、古紙再生に適し、資源の有効利用を図るリサイクルの技術、つまり、地球に優しい技術として評価が高い。

【0006】さらに、このPUR糊は、凝集力が高いため、塗布厚さを極端に薄くできるため、硬化層の厚さも薄くなり、加えて、硬化時の柔軟性も良いため、製本の綴用に用いた場合に、見開き性が良くなるという長所もある。

【0007】一方、PUR糊は、水分との反応性をもつため、貯蔵、使用の際に完全密封する必要がある、製品供給も密閉容器にて行われ、塗布のための装置も外気との接触を極力排除した専用の装置が提案されている。

【0008】図7は、そのような専用の糊付け装置を示す概念図である。

【0009】この糊付け装置100は、製品として供給されるPUR糊Gを密閉充填した容器UGをそのまま用いるもので、この容器UGの密閉蓋の代わりに、充填されたPUR糊Gの表面を密閉しながら容器UG内周にそってスライド可能とされ、加熱手段（不図示）を備えたプラテン101、このプラテン101のPUR糊Gとの接触面に貫通し、PUR糊Gを導出するための糊導出管102、糊導出管102で供給される糊Gを分岐させる分岐ブロック103、この分岐ブロック103から糊Gの供給を受け、噴射ノズル105からPUR糊Gを噴出させる糊供給ブロック104から構成されている。

【0010】プラテン101は、密閉状態でPUR糊Gに加圧されながら接触し、同時に、加熱手段で接触した部分のPUR糊Gを所定温度に加熱し、熔融状態のPUR糊GAとする。こうして加熱熔融されたPUR糊GAは、プラテン104に加圧されているので、その熔融された分だけが、糊導出管102、分岐ブロック103、糊供給ブロック104を介して、直前まで密閉状態を保持したまま導かれ、噴射ノズル105で噴出され、用いられるようになっている。

【0011】こうして、この糊付け装置100は、水分と反応して硬化するというPUR糊を適正に糊付けに用いることができるものであった。

【0012】なお、この例では、噴射ノズル105を備えた糊供給ブロック104が二つ並列して用いられている場合を示している。これは、このような噴射ノズル105を用いる場合には、噴射範囲が限定されているため、広い範囲に対応するには、噴射ノズル105の個数を増やすことで対応せざるを得ないからである。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来の装置では、熔融したPUR糊は、噴射されて泡状に塗布されるため、均一な塗布が出来ず、また、塗布面に溝などがある場合には、その溝の内部にまで充填されにくいという点があり、製本の綴じのための糊付け、特に、ガリ溝がある場合の糊付けのためには適していなか

った。

【0014】また、自動製本機の糊付けをする場合、高速運転が要求されるが、この従来の装置では、高速運転に追従することができなかった。さらに、噴射ノズルを用いる場合、単独での塗布範囲の対応性が小さいため、個数を増やすことでしか、これに対応することができなかった。

【0015】これらの問題は、糊付け手段として、糊ロールを用いることで解決可能であるが、その場合には、使用中、使用後のPUR糊が水分と反応して硬化するのをいかにして防ぐかが問題となっていた。

【0016】本発明は、上記問題を解決しようとするもので、糊ロールを用いながら、PUR糊の硬化を防ぐことができ、適正にPUR糊の糊付けをすることができるPUR糊を用いた製本方法、製本装置、この方法を用いて製造された本を提供することを目的としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のPUR糊を用いた製本方法は、PUR糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本方法であって、PUR糊を、回転する糊ロール部分を除いて密閉された糊タンクに装填し、この装填されたPUR糊を所定温度に加熱しながら、かつ、この糊タンクに逐次窒素ガスを供給しながら、前記糊ロールによりPUR糊を糊付けすることを特徴とする。

【0018】この製本方法は、糊ノールを用いているので、均一な塗布が可能で、高速対応でき、塗布範囲の調整も糊ロール幅の調整で可能であり、また、圧力を掛けながら塗布するので、ガリ溝などへも、PUR糊を入り込ませることが可能である。

【0019】一方、糊タンクから突出している糊ロール以外は密閉され、また、糊タンクには、大気より比重の大きい窒素ガスが供給されているので、この窒素ガスにより加熱熔融したPUR糊の表面は覆われ、PUR糊が大気中の水分と反応して硬化することが極力抑えられる。また、窒素ガスは、待機中に元より含まれているもので、これが糊タンクから漏れ出しても、安全性は高い。

【0020】こうして、糊ロールを用いながら、PUR糊を硬化させることなく、適正にPUR糊を塗布することができる。

【0021】請求項2に記載のPUR糊を用いた製本方法は、請求項1に記載の製本方法において、所定期間、前記糊ロールによる糊付けをしない場合には、前記糊タンクを完全密閉するようにしたことを特徴とする。

【0022】この製本方法は、所定期間、糊付けをしない場合には、糊ロールと糊タンクを離間させ、糊ロールのための窓を設けた密閉蓋の代わりに、糊タンクを完全密閉する密閉蓋を被せて、この糊タンクを完全密閉するようにしたので、糊付けに用いない場合でも、PUR糊

を硬化させることが少なく、PUR糊を無駄にしない。更に、糊タンク内で硬化したPUR糊を除去するには、一定の時間を要するが、この除去時間を省くことができる。

【0023】請求項3に記載のPUR糊を用いた製本方法は、請求項2に記載の製本方法において、前記糊タンクを完全密閉した際には、前記糊タンクに窒素ガスを装填するようにしたことを特徴とする。

【0024】この製本方法は、請求項2の方法に加えて、更に、密閉状態の糊タンクに窒素ガスを封入するよう10にしたもので、上述の窒素ガスの効果が更に発揮され、請求項2の効果をさらに増すことができる。

【0025】請求項4に記載のPUR糊を用いた製本方法は、PUR糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本方法であって、水分供給手段によってPUR糊を糊付けする部分に水分を供給し、ついで、PUR糊を糊付けすることを特徴とする。

【0026】この製本方法は、PUR糊が水分と反応して硬化するという性質を、硬化促進のために積極的に利用するもので、糊付けする部分に前以て、水分を供給し20ておくようにしたもので、より短時間にPUR糊を硬化させることができる。

【0027】請求項5に記載のPUR糊を用いた製本方法は、請求項4に記載の製本方法において、前記水分供給手段は、回転する水ロールにより水分を塗布する水ロール手段、水を霧吹き供給する水霧吹き手段、水蒸気を供給する水蒸気供給手段のいずれかで構成され、供給される水分は、水だけの場合と、水を含んだ組成物の場合とがあることを特徴とする。

【0028】この製本方法は、請求項4の水分供給手段をより詳細に規定したので、水分供給手段をより簡単に30実現でき、また、供給される水分が水単体のものに限定されない旨規定したので、供給される水分の選択肢が多くなり、請求項4の効果をより簡単に実現することができる。

【0029】請求項6に記載のPUR糊を用いた製本方法は、請求項1から3のいずれかに記載の製本方法と、請求項4または5のいずれかに記載の製本方法とを組み合わせ構成されていることを特徴とする。

【0030】この製本方法は、請求項1から3の効果と、請求項4または5の効果が相乗的に発揮され、PUR糊を製本用としてさらに適正に糊付けすることができる。40

【0031】請求項7に記載の本は、請求項1から6のいずれかに記載の製本方法を用いて製造されたものである。

【0032】請求項1から6の製本方法は、PUR糊を製本用として適正に糊付けすることができるので、これらの方法によって糊付け製本された本は、上述のPUR糊の利点を最もよく体现した本となる。50

【0033】特に、糊ロールによって、均一に塗布されるので、綴じが均一、確実に行われ、また、より薄く塗布することができるので、本の見開き性もより良い。ガリ溝にも確実にPUR糊が供給されるので、後の落丁が少ない。

【0034】請求項8に記載のPUR糊を用いた製本装置は、PUR糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本装置であって、PUR糊を回転して糊付けする糊ロールと、前記糊ロール部分を除いて密閉し加熱手段を備えた糊タンクと、この糊タンクに窒素ガスを供給するガス供給手段とを備え、PUR糊を前記糊タンクに装填し、この装填されたPUR糊を前記加熱手段で所定温度に加熱しながら、かつ、前記ガス供給手段で、この糊タンクに逐次窒素ガスを供給しながら、前記糊ロールによりPUR糊を糊付けすることを特徴とする。

【0035】この製本装置は、請求項1の製本方法を実現するもので、請求項1と同様の効果を発揮する。

【0036】請求項9に記載のPUR糊を用いた製本装置は、請求項8に記載の製本装置において、前記糊タンクは、所定期間、前記糊ロールによる糊付けをしない場合に前記糊タンクを完全密閉する密閉蓋を備えていることを特徴とする。

【0037】この製本装置は、請求項2の製本方法を実現するもので、請求項2と同様の効果を発揮する。

【0038】請求項10に記載のPUR糊を用いた製本装置は、請求項9に記載の製本装置において、前記密閉蓋で前記糊タンクを完全密閉した際には、前記ガス供給手段で前記糊タンクに窒素ガスを装填するようにしたことを特徴とする。

【0039】この製本装置は、請求項3の製本方法を実現するもので、請求項3と同様の効果を発揮する。

【0040】請求項11に記載のPUR糊を用いた製本装置は、PUR糊（ポリウレタン系反応型ホットメルト糊）を用いた製本装置であって、水分供給手段によってPUR糊を糊付けする部分に水分を供給し、ついで、PUR糊を糊付けすることを特徴とする。

【0041】この製本装置は、請求項4の製本方法を実現するもので、請求項4と同様の効果を発揮する。

【0042】請求項12に記載のPUR糊を用いた製本装置は、請求項11に記載の製本装置において、前記水分供給手段は、回転する水ロールにより水分を塗布する水ロール手段、水を霧吹き供給する水霧吹き手段、水蒸気を供給する水蒸気供給手段のいずれかで構成され、供給される水分は、水だけの場合と、水を含んだ組成物の場合とがあることを特徴とする。

【0043】この製本装置は、請求項5の製本方法を実現するもので、請求項5と同様の効果を発揮する。

【0044】請求項13に記載のPUR糊を用いた製本装置は、請求項8から10のいずれかに記載の製本装置

と、請求項 11 または 12 のいずれかに記載の製本装置とを組み合わせ構成されていることを特徴とする。

【0045】この製本装置は、請求項 6 の製本方法を実現するもので、請求項 6 と同様の効果を発揮する。

【0046】

【発明の実施の形態】以下、添付図とともに本発明の実施の形態について説明する。

【0047】図 1 は、本発明の P U R 糊を用いた製本装置の一例の要部を概念的に示す正面図、図 2 は、その縦断面図である。

【0048】この製本装置は、丁合された折本に表紙を自動的に張り付け合体させるもので、全体は、丁合機から丁合された折本の供給を受ける折本受け部、この折本の背部の糊付け前の加工を行う糊付け前処理部、後述する水分供給部、糊付け部、表紙供給部、表紙貼り合わせ合体部、排出部から構成されるが、この図に示す糊付け部 10 に特徴を有している。

【0049】この糊付け部 10 は、回転によって糊付けをする糊ロール 1、回転する糊ロール 1 の部分を除いて、密閉蓋 2 a によって密閉され、P U R 糊 G を糊付けのために貯留する糊タンク 2、この糊タンク 2 の底部に設けられた加熱手段 3、密閉された糊タンク 2 に窒素ガスを供給するガス供給手段 4、糊ロール 1 の外周表面に付着する糊層の厚さを調節する糊厚調節手段 5、糊ロール 1 で糊付け対象に糊付けされた糊層の不要部分を掻き落とす掻き落としロール 6 を備えている。

【0050】糊ロール 1 と、これとセットで用いられる糊厚調節手段 5 は、この例では、糊付け対象の進行ライン L (図 2 参照) の進行方向に前後に 2 組設けられている。これは、糊付け対象に合わせた対応力を高めるためのもので、例えば、ガリ溝を設けた折本の背部に、背部全体に均一に、かつ、ガリ溝にも P U R 糊 G が適正に充填されるようにするためには、進行方向に対して、手前の糊ロール 1 には薄めの糊層を形成し、先の糊ロール 1 には集めの糊層を形成するようにするとよい。したがって、糊ロール 1 は必ずしも 2 個設ける必要もなく、1 個だけ設けてもよい。

【0051】糊タンク 2 は、例えば、アルミで製造するのが良く、その内面の P U R 糊 G に接触する部分は、非貼着性の高いフッ素樹脂被覆しておく、P U R 糊 G が硬化して付着した場合に取り除くのが容易になる。密閉蓋 2 a には、糊ロール 1 の軸部を除いた半周部分を回転可能に挿嵌させる窓 2 a b が設けられ、この窓 2 a b と糊ロール 1 との間の隙間は、糊厚調節手段 5 と後述するシール板により可能な限り気密が保持されている。

【0052】密閉蓋 2 a と糊タンク 2 の当接部にも、シール材 2 a a が介挿され、糊ロール 1 の回転を許容しながら、糊タンク 2 の気密が維持されるようになっている。

【0053】加熱手段 3 は、糊タンク 2 の底部の肉厚部

に適宜設けられた孔にパイプヒータなどを挿嵌して構成されており、この糊タンク 2 を加熱することによって、タンク 2 に貯留された P U R 糊 G を所定温度に加熱して溶融させ、溶融状態の P U R 糊 G A を生成する。糊ロール 1 は、外周の一方側が、この溶融状態の P U R 糊 G A 内を通過し、他方側が糊付け対象の進行ライン L に接して、この状態で回転することにより、P U R 糊 G A を糊付け対象に糊付けする。

【0054】ガス供給手段 4 で供給される窒素ガスは、もちろん、水分を含まないもので、また、その比重が空気が大気より重いので糊タンク 2 に完全に充填されない場合でも、溶融状態の P U R 糊 G A の表面を覆い、P U R 糊 G A が糊付けされる前に、大気に含まれる水分と反応して硬化するのを防いでいる。

【0055】一方、ガス供給手段 4 で窒素ガスを糊タンク 2 のガス圧力が大気圧より高目になるようにしておくと、大気が糊タンク 2 内に入り込むのを防ぐことができ、より確実に大気の水分の侵入を防ぐことができる。フィルタ付き排気手段 4 a は、このような場合に余剰の内部ガスを外へ逃がすためのものである。

【0056】糊厚調節手段 5 については、後述するが、掻き落としロール 6 は、この糊厚調節手段 5 を補助するもので、糊厚調節手段 5 で糊厚さが調整され、糊付け対象に糊付けされた後の糊層のうち、余剰分を掻き落とすためのものである。

【0057】このような構成によれば、糊ノール 1 を用いているので、均一な塗布が可能で、高速対応でき、塗布範囲の調整も糊ロール 1 幅の調整で可能であり、また、圧力を掛けながら塗布するので、ガリ溝などへも、P U R 糊を入り込ませることが容易である。

【0058】一方、糊タンク 2 から突出している糊ロール 1 以外は密閉され、また、糊ロール 1 の回転により外気との入れ換えが多少行われている状態であっても、糊タンク 2 には、大気より比重の重い窒素ガスが供給されているので、この窒素ガスにより加熱溶融した P U R 糊 G A の表面は覆われ、P U R 糊 G A が大気中の水分と反応して硬化することが極力抑えられる。また、窒素ガスは、待機中に元より含まれているもので、これが糊タンク 2 から漏れ出しても、安全性は高い。

【0059】こうして、糊ロールを用いながら、P U R 糊を硬化させることなく、適正に P U R 糊を塗布することができる。

【0060】図 3 は、図 1 の P U R 糊を用いた製本装置の糊ノール部分の密閉方法の説明図である。これより、同じ部分には、同じ符号を付して重複説明を省略する。

【0061】この図は、図 1 の糊ロール 1 の一方を、糊付け対象の進行方向の前側から見た横断面図であり、回転する糊ロール 1 の側面と、密閉蓋 2 a の窓 2 a b との隙間をシールするように、例えば、ポリウレタンを材料として形成され、非貼着性の高いフッ素樹脂被覆がな

れたシール板 2 a c が設けられ、回転時、静止時の糊ロール 1 の側面と密閉蓋 2 a の間の気密性を保持している。

【0062】図 4 は、図 1 の P U R 糊を用いた製本装置に用いられている糊厚調節手段の説明図である。

【0063】糊厚調節手段 5 は、ポリウレタンを材料として形成され、非貼着性の高いフッ素樹脂被覆がなされた板状のスクレーパ 5 a を出し入れ可能としており、このスクレーパ 5 a の先端を、糊ロール 1 の外周に近接させる度合いを調整することによって、糊ロール 1 の外周表面に付着する P U R 糊 G A の糊層の厚さ、つまり、糊厚を調整することができるようになっている。

【0064】この糊厚調節手段 5 のスクレーパ 5 a は、また、糊ロール 1 の外周と密閉蓋 2 a の窓 2 a b との間をシールする役割も果たしており、図 3 のシール板 2 a c と共同して、糊ロール 1 を回転可能としながら、糊タンク 2 の密閉状態、つまり、気密を保持している。

【0065】図 5 は、図 1 の糊タンクの不使用の状態を示すもので、(a) はその正面図、(b) はその縦断面図である。

【0066】糊タンク 2 は、糊ロール 1、掻き落としロール 6 に対して取り外し可能となっており、所定期間、糊ロール 1 を用いて糊付けをしない場合には、取り外して、密閉蓋 2 a の代わりに、窓 2 a b の無い密閉蓋 2 b を被せ、締め付けネジ 2 d を要所を締め付けて、更に、全体を断熱材 2 c で覆うようにする。これが、糊タンクの不使用の状態である。なお、断熱材 2 c で、常時、糊タンク 2 を覆うようにしてもよい。

【0067】このように、不使用時には、糊タンク 2 を完全密閉するようにしたので、糊付けに用いない場合でも、P U R 糊を硬化させることが少なく、P U R 糊を無駄にしない。更に、糊タンク 2 内で硬化した P U R 糊 G を除去するのには、一定の時間を要するが、この除去時間を省くことができる。

【0068】さらに、この糊タンク 2 には、不使用時であっても、ガス供給手段 4 により窒素ガスを供給するようにすると、上述の窒素ガスの効果が更に発揮され、より確実に P U R 糊の硬化を防ぐことができる。

【0069】図 6 は、本発明の製本装置の要部構成などを示すもので、(a) は水分供給部、(b) は糊付け部、(c) は全ての処理部を済ませ製本された本、(d) は水分供給部の他例、(e) は水分供給部の他例、をそれぞれ示す概念図である。

【0070】先に述べたように、本発明の製本装置には、他の処理部もあるが、ここでは、本発明に関連する処理部だけを取り上げている。

【0071】この製本装置では、供給された折本 F は、周回軌道を周回するクランプ 8 にクランプバー 8 a で保持されて、周回しながら各処理部で必要な処理を受けるが、ここでは、糊付け部 10 の前に、図 6 (a) に示す

水分供給部 7 を設けている。

【0072】水分供給部 7 は、糊付け前処理部（不図示）で背部加工の済んだ折本 F の背部 F a に水分を供給するが、この水分供給部 7 は、水タンク 7 b に貯留した水 W を回転する水ロール 7 a で供給する水ロール手段 7 A で構成されている。

【0073】こうして、この製本装置では、糊付け部 10 で P U R 糊 G A を糊付けする折本 F の背部 F a に予め水分を供給しているため、P U R 糊が水分と反応して硬化するのを促進し、硬化時間が短くなる。例えば、本出願人の実施実績によると、水分を別途供給しない場合には、完全硬化には、1～3 日、実用硬化には、数時間時間程度要するが、予め水分を供給しておくと、それぞれの元の時間に比べより短時間で硬化する。

【0074】なお、このような水分供給手段は、糊付け部 10 の後に設けても良く、また、糊付けした対象に、貼り付ける相手側、この折本 F の場合、表紙側に、水分を供給するように設けてもよい。

【0075】図 6 (b) の糊付け部 10 は、既に説明した通りである。

【0076】この糊付け部 10 のあと、折本 F は周回しながら、不図示の表紙供給部、表紙貼り合わせ合体部、排出部を経て、図 6 (c) に示す本 B として排出される。

【0077】この本 B は、上述したように、P U R 糊を製本用として適正に糊付けすることができる製本装置、あるいは、方法で折本 F に表紙 C を貼り付けて製本されているので、上述の P U R 糊の利点を最もよく体现した本 B となる。つまり、耐久性、耐溶剤性、耐薬品性が良好で、古紙再生に適し、地球に優しい本 B となり、耐熱性、耐寒性に優れ、見開き性が良い。

【0078】特に、糊ロールによって、P U R 糊が均一に塗布されるので、綴じが均一、確実に行われ、また、より薄く塗布することができるので、本 B の見開き性もより良い。ガリ溝にも確実に P U R 糊が供給されるので、後の落丁が少ない。

【0079】図 6 (d) は水分供給部の他例であって、この水分供給部 7 は、水タンク 7 d に貯留された水を、加圧空気を用いて噴射ノズル 7 c により噴射する水霧吹き手段 7 B として構成されている。

【0080】図 6 (e) は水分供給部の他例であって、この水分供給部 7 は、市販されている加湿器を用いた水蒸気供給手段 7 C として構成されている。

【0081】このように、水分供給部は、種々のタイプで構成することができ、それだけ、製本装置の水分供給部の設置条件に合わせて好適なタイプのものを採用することができる。

【0082】また、供給する水分は、水だけに限られず、水を含んだ組成物、例えば、水性糊、通常のホットメルト糊などであってもよく、供給される水分の選択肢

が多くなり、水分供給手段をより簡単に、目的条件に合わせて実現することができる。

【0083】なお、ここで説明した糊付け部を備えた製本装置は、その糊付け部と水分供給部、及び、その糊付け部と水分供給部における製本方法、つまり、PUR糊を糊ロールで糊付けする方法と装置に特徴を有するもので、製本装置のその他の部分の構成はここに限るものではなく、また、これらのPUR糊を糊ロールで糊付けする方法と装置はその特徴部分の単独でも用いることができるものである。

【0084】特に、不使用時に、糊ロールと分離して、完全密閉できる糊タンクは、糊タンク単体としても用いることができるものである。

【0085】

【発明の効果】請求項1に記載のPUR糊を用いた製本方法によれば、糊ノールを用いているので、均一な塗布が可能で、高速対応でき、塗布範囲の調整も糊ロール幅の調整で可能であり、また、圧力を掛けながら塗布するので、ガリ溝などへも、PUR糊を入り込ませることが可能である。

【0086】一方、糊タンクから突出している糊ロール以外は密閉され、また、糊タンクには、大気より比重の思い窒素ガスが供給されているので、この窒素ガスにより加熱熔融したPUR糊の表面は覆われ、PUR糊が大気中の水分と反応して硬化することが極力抑えられる。また、窒素ガスは、待機中に元より含まれているもので、これが糊タンクから漏れ出しても、安全性は高い。

【0087】こうして、糊ロールを用いながら、PUR糊を不必要に硬化させることなく、適正にPUR糊を塗布することができる。

【0088】請求項2に記載のPUR糊を用いた製本方法によれば、請求項1の効果に加え、所定期間、糊付けをしない場合には、糊ロールと糊タンクを離間させ、糊ロールのための窓を設けた密閉蓋の代わりに、糊タンクを完全密閉する密閉蓋を被せて、この糊タンクを完全密閉するようにしたので、糊付けに用いない場合でも、PUR糊を硬化させることが少なく、PUR糊を無駄にしない。更に、糊タンク内で硬化したPUR糊を除去するのには、一定の時間を要するが、この除去時間を省くことができる。

【0089】請求項3に記載のPUR糊を用いた製本方法によれば、請求項2の効果に加え、密閉状態の糊タンクに窒素ガスを封入するようにしたので、上述の窒素ガスの効果が更に発揮され、請求項2の効果をさらに増すことができる。

【0090】請求項4に記載のPUR糊を用いた製本方法によれば、PUR糊が水分と反応して硬化するという性質を、硬化促進のために積極的に利用するもので、糊付けする部分に前以て、水分を供給しておくようにしたので、より短時間にPUR糊を硬化させることができ

る。

【0091】請求項5に記載のPUR糊を用いた製本方法によれば、請求項4の効果に加え、請求項4の水分供給手段をより詳細に規定したので、水分供給手段をより簡単に実現でき、また、供給される水分が水単体のものに限定されない旨規定したので、供給される水分の選択肢が多くなり、請求項4の効果をより簡単に実現することができる。

10 【0092】請求項6に記載のPUR糊を用いた製本方法によれば、請求項1から3の効果と、請求項4または5の効果が相乗的に発揮され、PUR糊を製本用としてさらに適正に糊付けすることができる。

【0093】請求項7に記載の本は、PUR糊を製本用として適正に糊付けすることができる請求項1から6の製本方法を用いて製造されたので、上述のPUR糊の利点を最もよく体現した本となる。特に、糊ロールによって、糊が均一に塗布されるので、綴じが均一、確実に行われ、また、より薄く塗布することができるので、本の見開き性もより良い。ガリ溝にも確実にPUR糊が供給

20 【0094】請求項8～13に記載のPUR糊を用いた製本装置によれば、それぞれ、請求項1～6に記載の製本方法を実現するので、請求項1～6と同様の効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のPUR糊を用いた製本装置の一例の要部を概念的に示す正面図

【図2】図1のPUR糊を用いた製本装置の縦断面図

30 【図3】図1のPUR糊を用いた製本装置の糊ノール部分の密閉方法の説明図

【図4】図1のPUR糊を用いた製本装置に用いられている糊厚調節手段の説明図

【図5】図1の糊タンクの不使用の状態を示すもので、(a)はその正面図、(b)はその縦断面図

【図6】本発明の製本装置の要部構成などを示すもので、(a)は水分供給部、(b)は糊付け部、(c)は全ての処理部を済ませ製本された本、(d)は水分供給部の他例、(e)は水分供給部の他例、をそれぞれ示す概念図

40 【図7】従来の製本方法で用いられたPUR糊の供給装置

【符号の説明】

1	糊ロール
2	糊タンク
2 a	密閉蓋
2 b	密閉蓋
2 c	断熱材
3	加熱手段
4	ガス供給手段
50 5	糊厚調節手段

(8)

特開2001-347772

14

PUR糊を用いた製本装置（糊付け

本

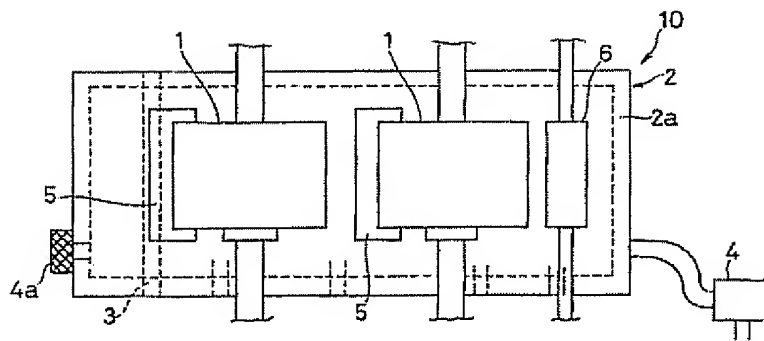
PUR糊

溶融したPUR糊

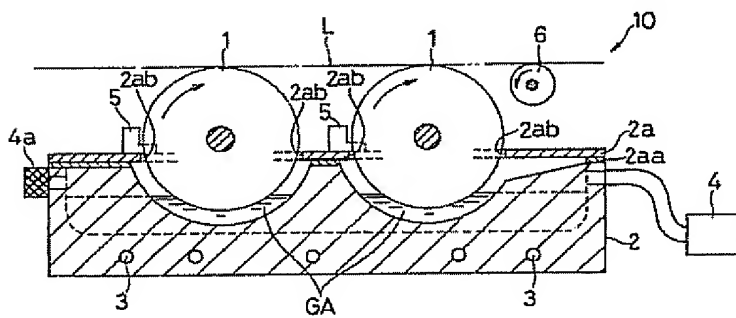
13
6 掻き落としロール
7 水分供給手段
7A 水ロール手段
7B 水霧吹き手段
7C 水蒸気供給手段

* 10 部)
B
G
* GA

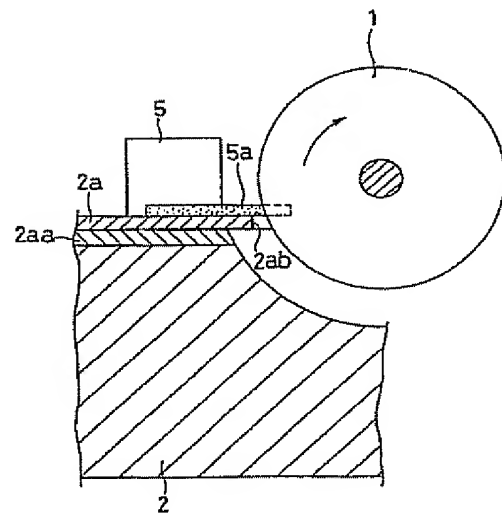
【図1】



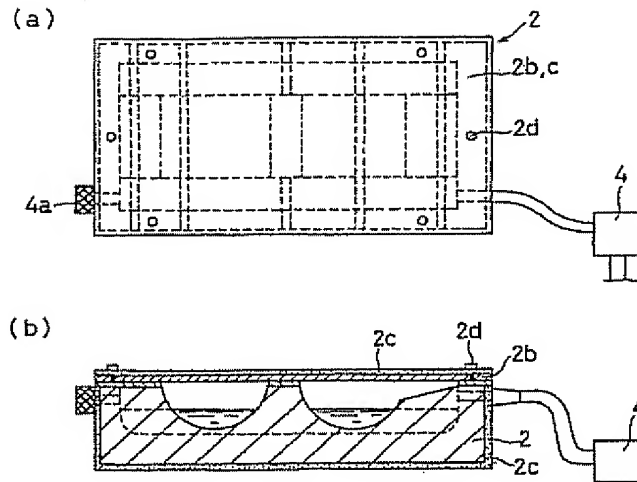
【図2】



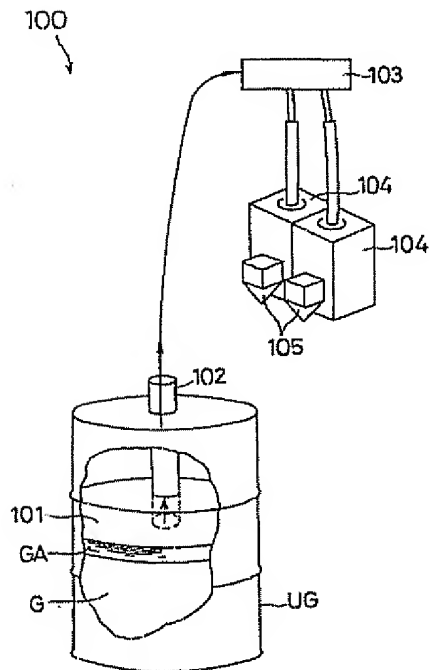
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

